

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-261849
(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl. H04Q 7/34

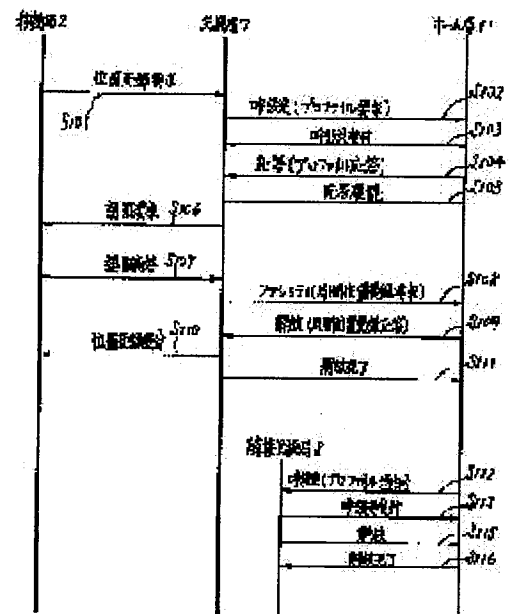
(21)Application number : 11-064393 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
(22)Date of filing : 11.03.1999 (72)Inventor : UCHIUMI YOSHINORI

(54) MOBILE COMMUNICATION EXCHANGE SYSTEM, MOBILE COMMUNICATION HOME STATION AND PRIVATE MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile communication exchange system where traffic for managing mobile stations can sufficiently be reduced.

SOLUTION: When position registration is requested from a mobile station 2 (S101), an exchange station 7 acquires the profile of the mobile station 2 from a home station 11 (S102-S105), and uses the acquired profile to execute authentication confirmation processing with the mobile station 2 (S106-S111). Then the home station 11 informs only an exchange station 8 adjacent to the exchange station 7 about the profile (S112-S116). Thus, the adjacent exchange station 8 realizes hand-over at high speed even when the mobile station 2 approaches the station 8. Since the profile is given only to the adjacent exchange station 8, the traffic can be reduced in comparison with the case of informing all exchange stations about the profile.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-261849

(P2000-261849A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 Q 7/34

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/04

H 0 4 B 7/26

テ-マ-コ-ト* (参考)

C 5 K 0 6 7

1 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-64393

(22) 出願日 平成11年3月11日 (1999.3.11)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 内海 義則

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

Fターム(参考) 5K067 AA22 BB04 DD13 DD17 DD20

DD36 DD51 DD57 EE10 EE16

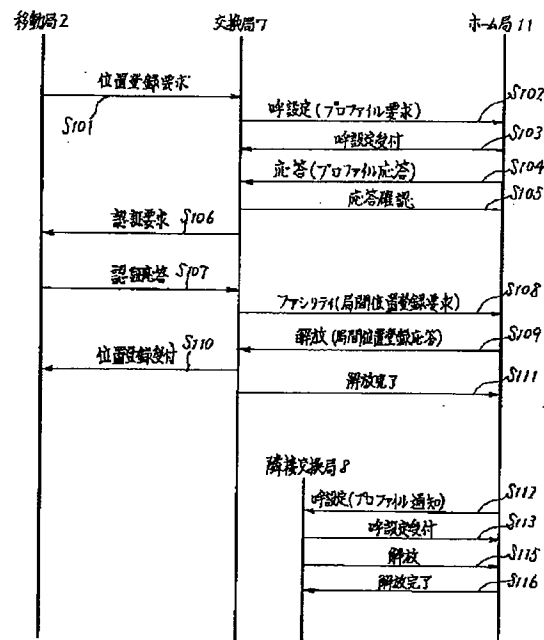
EE23 HH23 HH24 JJ35 JJ66

(54) 【発明の名称】 移動通信用交換システムおよび移動通信用ホーム局ならびに構内移動通信システム

(57) 【要約】

【課題】 移動局管理のためのトラフィックを十分に低減できる移動通信用交換システムを提供する。

【解決手段】 移動局2から位置登録が要求された場合 (S101)、交換局7は、当該移動局2のプロファイルをホーム局11から取得し (S102~S105)、この取得されたプロファイルを利用して移動局2との間で認証確認処理を実行する (S106~S111)。その後、ホーム局11は、交換局7に隣接する交換局8のみに対して、上記プロファイルを通知する (S112~S116)。これにより、隣接交換局8においては、移動局2が移動してきて高速にハンドオーバーを実現できる。また、隣接交換局8のみに限定してプロファイル通知を行っているから、すべての交換局にプロファイルを通知する場合に比べて、トラフィックを大幅に低減できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自局エリア内の移動局が行う通信の交換制御を実行するとともに、上記移動局の認証処理を当該移動局のプロファイルに基づいて実行する交換局と、上記通信の交換制御を実行する機能、移動局のプロファイルを保有する機能、この保有されているプロファイルを上記交換局に通知する機能および移動局の位置を管理する機能を有し、上記交換局から移動局の位置登録が要求された場合に、当該位置登録対象の移動局のプロファイルを、当該位置登録を要求してきた交換局の隣接交換局に対してのみ通知するホーム局とを含むことを特徴とする移動通信用交換システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、上記交換局は、移動局の移動方向に関する移動方向情報を上記ホーム局に通知するものであり、

上記ホーム局は、上記交換局から通知される移動方向情報に基づいて特定される移動局の移動方向に存在する隣接交換局に対してのみ、上記プロファイルを通知するものであることを特徴とする移動通信用交換システム。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、上記ホーム局は、上記交換局の隣接交換局に関する隣接交換局情報を保有し、この保有されている隣接交換局情報に基づいて、位置登録を要求してきた交換局の隣接交換局を特定するものであることを特徴とする移動通信用交換システム。

【請求項 4】 自局エリア内の移動局が行う通信の交換制御を実行するとともに、上記移動局の認証処理を当該移動局のプロファイルに基づいて実行する交換局と、上記通信の交換制御を実行する機能、移動局のプロファイルを保有する機能、この保有されているプロファイルを上記交換局に通知する機能および移動局の位置を管理する機能を有するホーム局とを含む移動通信用交換システムであって、

上記ホーム局は、上記交換局から移動局の位置登録が要求された場合に、当該位置登録対象の移動局のプロファイルを当該位置登録を要求してきた交換局に通知するものであり、

上記交換局は、隣接交換局に関する隣接交換局情報を保有しており、上記ホーム局からプロファイルが通知された後、移動局から位置登録が要求された場合に、上記プロファイルを上記保有されている隣接交換局情報を宛先として上記ホーム局に通知するものであり、

上記ホーム局は、上記宛先である隣接交換局情報に基づいて特定される隣接交換局に対してのみ、上記プロファイルを通知するものであることを特徴とする移動通信用交換システム。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかにおいて、上記交換局は、通信中において、ハンドオーバー実行時に移動局から得られる認証演算結果を、ハンドオーバーが実行されるたびに、上記ホーム局に通知するものであり、

上記ホーム局は、上記交換局から認証演算結果が通知される場合に、当該通知された認証演算結果を上記プロファイルとともに、上記隣接交換局に対してのみ通知するものであることを特徴とする移動通信用交換システム。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 4 のいずれかにおいて、上記交換局は、複数のセルを含むエリアを管轄するもので、通信中において、当該エリアの境界セルに移動局が進入する際に行われるハンドオーバー時に、当該ハンドオーバー実行時に移動局から得られる認証演算結果を上記ホーム局に通知するものであり、

上記ホーム局は、上記交換局から認証演算結果が通知される場合に、当該通知された認証演算結果を上記プロファイルとともに、上記隣接交換局に対してのみ通知するものであることを特徴とする移動通信用交換システム。

【請求項 7】 移動局が行う通信の交換制御を実行するとともに、移動局の認証に必要なプロファイルを保有し移動局の位置を管理する移動通信用ホーム局であって、移動局の位置登録を更新する場合に、当該位置登録更新対象の移動局のプロファイルを、当該移動局の在圏エリアの隣接エリアを管轄する交換局に対してのみ通知することを特徴とする移動通信用ホーム局。

【請求項 8】 請求項 7 において、上記交換局のうち移動局の移動方向に存在する交換局に対してのみ、上記プロファイルを通知することを特徴とする移動通信用ホーム局。

【請求項 9】 移動局と、比較的小さなセルを形成し、自局セル内に存在する移動局と無線通信を実行する複数の構内用基地局と、複数の基地局を制御し、当該制御対象の基地局により形成されるセルからなる自局エリア内の移動局が行う通信の交換制御を実行するとともに、上記移動局の認証処理を当該移動局のプロファイルに基づいて実行する複数の構内用交換局と、

この複数の構内用交換局が接続され、上記通信の交換制御を実行する機能、移動局のプロファイルを保有する機能、この保有されているプロファイルを上記構内用交換局に通知する機能および移動局の位置を管理する機能を有し、さらに、上記構内用交換局から移動局の位置登録が要求された場合に、当該位置登録対象の移動局のプロファイルを、当該位置登録を要求してきた構内用交換局の隣接構内用交換局に対してのみ通知する機能を有する構内用ホーム局とを含むことを特徴とする構内移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、事業所で用いられる PHS (Personal Handyphone System) システムなどの構内移動通信システムおよびこの構内移動通信システムなどの移動通信システムに適用される交換システムならびにホーム局に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、事業所で用いられるPHS(Personal Handyphone System)システムなどの構内移動通信システムにおいては、交換制御のための交換局の1つをホーム局とし、このホーム局に加入者情報であるプロフィールが記憶されたホームメモリを接続し、ホーム局において移動局の位置を管理するようにしている。この場合、ホーム局における移動局の位置管理は、交換局が管轄するエリア単位で行われる。

【0003】具体的には、移動局から位置登録要求が発生すると、当該位置登録要求が発生したエリアを管轄する交換局は、移動局のプロファイルをホーム局に問い合わせる。次いで、交換局は、問い合わせたプロフィールに基づいて、位置登録を要求してきた移動局が契約されたものであることを確認する。その後、ホーム局に位置登録更新を要求する。この要求を受け付けたホーム局は、ホームメモリにアクセスし、位置登録を要求してきた移動局の現在位置を、位置登録更新を要求してきた交換局のエリアに更新する。このようにして、ホーム局における管轄エリア単位での位置登録が達成される。

【0004】しかしながら、この技術では、移動局から位置登録要求が発生するたびに、交換局からホーム局にプロフィールをその都度問い合わせる必要がある。したがって、交換局とホーム局との通信回数が多く、移動局管理のためのトラフィックが非常に多くなる。そのため、システム効率の低下が問題となっていた。

【0005】これに対処するための技術は、たとえば特開平7-322340号公報に開示されている。この公開公報に開示されている技術は、移動局から位置登録が要求された場合に、ホーム局から移動局のプロファイルが他のすべての交換局に予め同報通知される。すなわち、移動局が移動する可能性のあるエリアを管轄するすべての交換局においては、この同報通知によりプロフィールを事前に入手している。そのため、移動局が異なるエリアに移動した場合、その移動先の交換局は、その移動局のプロファイルをホーム局にわざわざ問い合わせなくても、移動局を認証できる。ゆえに、移動局管理のためのトラフィックを軽減できる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公開公報に開示された技術では、移動局から位置登録が要求されるたびにすべての交換局にプロフィールを通知するから、移動局管理のためのトラフィックを軽減することにも限界がある。したがって、網側の処理を十分に簡素化することができず、またデータ伝送を十分に効率化することができなくなる。そのため、システム性能の向上にも限度がある。

【0007】そこで、この発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、移動局管理のためのトラフィックを低減できる移動通信用交換システムおよび移動通信用ホーム

局を提供することである。

【0008】また、この発明の他の目的は、上述の移動通信用交換システムまたは移動通信用ホーム局を用いることにより、良好なハンドオーバーを実現でき、かつシステム効率が向上された構内移動通信システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためのこの発明は、移動局が行う通信の交換制御を実行するとともに、移動局のプロファイルを保有し、この保有されているプロフィールを交換局に通知するとともに移動局の位置を管理するホーム局において、交換局から移動局の位置登録が要求された場合に、当該位置登録対象の移動局のプロファイルを、当該位置登録を要求してきた交換局の隣接交換局に対してのみ通知することを特徴とするものである。

【0010】この発明では、位置登録要求がされた場合に、ホーム局から隣接交換局に対してのみプロフィールを通知する。すなわち、移動局が隣接エリアに移動する前に、すべての交換局の中で位置登録を要求してきた交換局の隣接交換局に対してのみプロフィールを予め通知する。したがって、すべての交換局に対してプロフィールを通知する場合に比べて、トラフィックを大幅に低減できる。

【0011】なお、移動局は、一定方向に沿って移動する場合が多い。したがって、プロフィール通知先の隣接交換局を、たとえば移動局の移動方向に存在するものだけに限定すれば、トラフィックをさらに低減できる。移動局の移動方向は、たとえば移動局がいずれの基地局と交信したかを示す交信履歴を参照して決定すればよい。交信履歴は、たとえば交換局が求めてホーム局に通知するようにすればよい。

【0012】また、ホーム局において隣接交換局情報を一元管理することを避けるために、たとえば次のような構成を採用することができる。

【0013】交換局から移動局の位置登録が要求された場合に、当該位置登録対象の移動局のプロファイルをホーム局から当該位置登録を要求してきた交換局に通知する。その後、隣接交換局に関する隣接交換局情報を保有する交換局において、ホーム局からプロフィールが通知された後、移動局から位置登録が要求された場合に、上記プロフィールを上記保有されている隣接交換局情報を宛先として上記ホーム局に通知する。その後、ホーム局から上記宛先である隣接交換局情報に基づいて特定される隣接交換局に対してのみ、上記プロフィールを通知する。

【0014】このように、隣接交換局情報を交換局に分散管理させることにより、データ管理を容易にすることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下では、この発明の実施の形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0016】実施の形態1. 図1は、この発明の実施形態1に係る事業所用PHS(Personal Handyphone System)システムの全体構成を示すブロック図である。この事業所用PHSシステムは、限られたエリアをサービスエリアとする構内移動通信システムである。限られたエリアとは、同一事業者(企業および公共団体など)が保有する地理的に近接または離れた施設(敷地を含む)内、同一事業者が運営する駅および線路を含む鉄道施設内、ならびに、異なる事業者がそれぞれ運営する複数の施設全体からなるエリア内などである。この事業所用PHSシステムは、このような閉じたエリアをサービスエリアとし、かつ、使用する無線設備を小電力無線設備とすることで、経済的かつ簡易な構成の無線通信システムを提供するものである。

【0017】より詳述すれば、この事業所用PHSシステムは、ネットワークシステム1と移動局2とを備え、ネットワークシステム1と移動局2との間で電波を介して通信する。移動局2は、小電力無線設備であるPHS電話機などで構成される。移動局2は、ネットワークシステム1側と予め取り決められた認証鍵を保有する。認証鍵は、移動局2が契約されたものであることを証明する一種の暗号鍵である。

【0018】ネットワークシステム1は、複数の基地局3a、3b、3c、4a、4b、4c、5a、5b、5c(以下総称するときは「基地局6」という。)、複数の交換局7、8、9(以下総称するときは「交換局10」という。)、ホーム局11、ホームメモリ12および局メモリ13を含む。ネットワークシステム1は、ホーム局11に対してすべての交換局10が接続されるスター型となっている。この実施形態1においては、交換局10およびホーム局11は、交換制御を行うとともに移動局2の位置管理を行うための交換システムとして機能する。

【0019】基地局6は、送信出力が小電力に抑えられた小電力無線設備で、比較的小さな無線ゾーンであるセルA1、A2、A3、B1、B2、B3、C1、C2、C3(以下総称するときは「セルD」という。)を形成する。この実施形態1では、1つのセルDを交換局10が管理する1つの位置登録エリアとして設定している。このために、基地局6は、固有の位置登録エリア番号を各セルDに常時報知している。セルDの半径は、PDC(Personal Digital Cellular)およびGSM(Global System of Mobile communications)などの一般の移動通信システムにおけるセルに比べて小さく、たとえば屋内50m、屋外200m程度である。基地局6は、自局が形成しているセルD内の移動局2との間で無線回線を介して交信する。

【0020】交換局10は、交換制御および移動局認証

処理などを実行する。交換局10には、複数の基地局6(図1では3つ)が接続されている。交換局7は、基地局3a~3cにより形成されるセルA1~A3をそれぞれ位置登録エリアとして管理するとともに、セルA1~A3全体を自局エリアである管轄エリアEとして管轄している。また、交換局8は、基地局4a~4cにより形成されるセルB1~B3をそれぞれ位置登録エリアとして管理するとともに、セルB1~B3全体を自局エリアである管轄エリアFとして管轄している。さらに、交換局9は、基地局5a~5cにより形成されるセルC1~C3をそれぞれ位置登録エリアとして管理するとともに、セルC1~C3全体を自局エリアである管轄エリアGとして管轄している。以下では、管轄エリアE、F、Gを総称するときは、管轄エリアHと呼ぶ。管轄エリアHの半径は、上述のような一般の移動通信システムにおける管轄エリアに比べて小さく、たとえば屋内150m、屋外500m程度である。

【0021】交換局10は、管轄エリアH内に存在する移動局2と他の移動局2および固定通信局などの他の通信局との間における通信の交換制御を実行する。具体的には、交換局10は、たとえば移動局2に対する発着信時において、当該移動局2と相手の通信局との間の回線を接続したり、他の通信局からの送信信号を移動局2が存在するセルDを形成する基地局6に対して転送したりする。

【0022】交換局10は、また、管轄エリアH内に存在する移動局2の認証を確かめる処理を実行する。この場合、交換局10は、ホーム局11に保有されている移動局2の加入者情報(プロフィール)に基づいて、移動局認証処理を実行する。また、交換局7~9は、それぞれ、メモリ14、15、16(以下総称するときは「メモリ17」という。)を有している。メモリ17は、ホーム局11からプロフィール通知処理にて予め通知されるプロフィールを記憶するためのものである。

【0023】ホーム局11は、交換局としての交換制御機能の他に、移動局2の位置を管理する機能およびプロフィールを隣接交換局に予め通知するプロフィール通知機能など特別の機能を有する。隣接交換局とは、任意の交換局10が管轄する管轄エリアHに隣接する管轄エリアHを管轄する交換局10のことである。

【0024】ホーム局11は、移動局2が行う通信の交換制御を実行する。具体的には、ホーム局11は、たとえば移動局2に対する発着信時において、当該移動局2と相手の通信局との間の回線を接続したり、移動局2から交換局10を介して送信されてきた送信信号を、たとえば通信相手の移動局2が存在する管轄エリアHを管轄する交換局10に転送したりする。

【0025】ホーム局11には、ホームメモリ12が接続されている。ホームメモリ12は、プロフィールを含むデータベースを記憶する。プロフィールは、移動局番

号およびこの移動局番号に対応付けられた移動局 2 の現在位置ならびに認証鍵を含む。移動局番号は、移動局 2 を識別する識別番号に相当する。ホーム局 11 は、移動局 2 から位置登録が要求された場合に、ホームメモリ 12 に記憶されているプロフィール中の現在位置を更新する。すなわち、ホーム局 11 は、移動局 2 の現在位置管理を、管轄エリア H 単位で行っている。

【0026】また、ホーム局 11 には、局メモリ 13 が接続されている。局メモリ 13 は、局識別データを記憶している。局識別データは、交換局 10 の隣接交換局を指定するものである。局メモリ 13 は、すべての交換局 10 の各々に関し、すべての隣接交換局の局識別データを記憶する。ホーム局 11 は、局メモリ 13 に記憶されている局識別データを参照することにより、任意の交換局 10 の隣接交換局を特定する。

【0027】以上の構成の事業所用 PHS システムを同一事業者の施設内に適用する場合、ホーム局 11 はたとえば本社に設置され、交換局 10 は支社に設置される。また、以上の構成の事業所用 PHS システムを同一事業者の鉄道施設内に適用する場合、ホーム局 11 はたとえば主要な駅に設置され、交換局 10 は他の駅に設置される。さらに、以上の構成の事業所用 PHS システムを異なる事業者がそれぞれ運営する施設全体を含むエリア内に適用する場合、ホーム局 11 および交換局 7 はたとえばある事業者の本社および支社にそれぞれ設置され、交換局 8、9 は他の事業者の支社にそれぞれ設置される。この場合、ホーム局 11 と他の事業者が運営する交換局 8、9 との間に、たとえばゲートウェイ装置を挿入する構成が考えられる。

【0028】図 2 は、この事業所用 PHS システムにおけるプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。移動局 2 は、たとえば電源オフの状態では交換局 7 の管轄エリア E に移動してきて電源をオンした場合、ネットワークシステム 1 に対して位置登録を要求する必要がある。

【0029】たとえば移動局 2 が管轄エリア E 内のセル A1 に存在する場合に位置登録を要求するとき、移動局 2 は、位置登録要求信号を基地局 3a を介して交換局 7 に送信する (S101)。位置登録要求信号には、移動局番号が含まれている。交換局 7 は、位置登録要求信号を受信すると、呼設定メッセージをホーム局 11 に送信する (S102)。この呼設定メッセージは、移動局番号およびプロフィール要求データを含む。

【0030】ホーム局 11 は、呼設定メッセージを受信すると、呼設定メッセージを受信したことを示す呼設定受付メッセージを交換局 7 に返信する (S103)。また、ホーム局 11 は、受信された呼設定メッセージに含まれている移動局番号に基づき、当該移動局番号に対応するプロフィールをホームメモリ 12 から読み出す。そして、ホーム局 11 は、この読み出されたプロフィール

を含む応答メッセージを作成し、この作成された応答メッセージを交換局 7 に送信する (S104)。

【0031】交換局 7 は、応答メッセージを受信すると、応答メッセージを受信したことを示す応答確認メッセージをホーム局 11 に返信する (S105)。また、交換局 7 は、受信された応答メッセージからプロフィールを抽出し、さらにこの抽出されたプロフィールから移動局番号を抽出する。さらに、交換局 7 は、任意の認証乱数を発生させる。認証乱数は、後述する認証処理において利用される。

【0032】その後、交換局 7 は、認証要求メッセージを基地局 3a を介して移動局 2 に送信する (S106)。認証要求メッセージは、位置登録を要求してきた移動局 2 が契約されたものであるかを確認するためのものである。上記応答メッセージから抽出された移動局番号および認証乱数を含む。

【0033】移動局 2 は、認証要求メッセージを受信すると、この受信された認証要求メッセージに含まれる認証乱数を抽出する。移動局 2 は、抽出された認証乱数と自局が予め保有している認証鍵とにより、予め定められたアルゴリズムによる演算を行う。その結果、認証演算結果が得られる。移動局 2 は、この認証演算結果を含む認証応答メッセージを基地局 3a を介して交換局 7 に送信する (S107)。

【0034】交換局 7 は、認証応答メッセージを受信すると、位置登録を要求してきた移動局 2 が契約されたものであるか否かを確認するために、認証演算結果を検証する。上述のように、認証鍵および演算アルゴリズムは、ネットワークシステム 1 および移動局 2 の間で予め取り決められているものである。したがって、ネットワークシステム 1 は、この予め取り決められた認証鍵と認証乱数との演算結果を求めることができる。

【0035】そのため、交換局 7 は、自局で求められた演算結果と移動局 2 から受信された認証演算結果とが一致するか否かを判別する。一致する場合、位置登録を要求してきた移動局 2 は契約されたものであると確認できる。交換局 7 は、移動局 2 が契約されたものであると認証されると、ファシリティメッセージをホーム局 11 に送信する (S108)。ファシリティメッセージは、位置登録を要求するためのメッセージである。こうして、交換局 7 は、自局の配下に移動局 2 が存在することをホーム局 11 に通知する。

【0036】ホーム局 11 は、ファシリティメッセージを受信すると、ホームメモリ 12 にアクセスし、受信されたファシリティメッセージに対応する移動局番号の現在位置を、ファシリティメッセージを送信してきた交換局 7 の管轄エリア E に更新する。その後、ホーム局 11 は、呼解放を指示する呼解放メッセージを位置登録応答として交換局 7 に送信する (S109)。

【0037】交換局 7 は、呼解放メッセージを受信する

と、位置登録を受け付けたことを示す位置登録受付メッセージを基地局 3a を介して移動局 2 に送信する (S110)。また、交換局 7 は、呼解放指示に対する応答である解放完了メッセージをホーム局 11 に送信するとともに、呼を解放する (S111)。こうして、位置登録処理が完了する。

【0038】ホーム局 11 は、位置登録処理完了後、移動局 2 が隣接交換局の管轄エリア H に移動したか否かにかかわらず、移動局 2 のプロフィールを交換局 10 の隣接交換局に通知する処理を実行する。すなわち、移動局 2 は、隣接交換局の管轄エリア H に移動する可能性がある。このとき、移動先の交換局 10 が上述のようにホーム局 11 にプロフィール送信の要求をしていたのでは、時間がかかる。そこで、移動局 2 が移動する可能性のある隣接交換局にのみ、プロフィールを予め通知する処理を行うこととしている。

【0039】より詳述すれば、ホーム局 11 は、局メモリ 13 に記憶されている局識別データに基づいて、位置登録をした交換局 7 の隣接交換局をすべて特定する。その後、ホーム局 11 は、この特定された隣接交換局に対して呼設定メッセージを送信する (S112)。この呼設定メッセージは、位置登録を要求してきた移動局 2 のプロフィールを含む。この実施形態 1 では、交換局 7 の隣接交換局は交換局 8 だけであるから、以下ではホーム局 11 と交換局 8 との通信に限定して説明をする。

【0040】交換局 8 は、呼設定メッセージを受信すると、呼設定受付メッセージをホーム局 11 に返信する (S113)。

また、交換局 8 は、呼設定メッセージに含まれているプロフィールを抽出する。その後、交換局 8 は、この抽出されたプロフィールをメモリ 15 に記憶する。さらに、交換局 8 は、呼を解放するための呼解放メッセージをホーム局 11 に送信する (S114)。ホーム局 11 は、呼解放メッセージを受信すると、呼解放完了メッセージを交換局 8 に返信する (S115)。こうして、ホーム局 11 による隣接交換局 8 へのプロフィール通知処理が完了する。

【0041】移動局 2 は、非通信状態のまま移動しているとき、当該管轄エリア E を出て隣接する管轄エリア F まで移動した場合、自局の現在位置を新たな管轄エリア F に更新する必要がある。

【0042】図 3 は、移動局 2 が交換局 8 の管轄エリア F に移動してきた場合の処理の流れを示すシーケンス図である。移動局 2 は、交換局 8 の管轄エリア F に移動したことを認識すると、交換局 8 に対して位置登録を要求する。具体的には、移動局 2 は、移動局番号を含む位置登録要求信号を基地局 4a を介して交換局 8 に送信する (S201)。

【0043】交換局 8 は、位置登録要求信号を受信すると、メモリ 15 にアクセスし、上記受信された位置登録要求信号に含まれる移動局番号に対応するプロフィール

を読み出す。プロフィールが読み出されると、交換局 8 は、認証要求メッセージを基地局 4a を介して移動局 2 に送信する (S202)。

【0044】以後行われる移動局 2 による認証演算処理および交換局 8 ならびにホーム局 11 による位置登録処理 (S203~S208) は、図 2 を参照して説明した処理 (S107~S111 参照) と同様なもので、その説明を省略する。

【0045】なお、移動局 2 における管轄エリアの変更は、次のようにして認識される。移動局 2 は、現在受信中の電波の受信品質が劣化すると、受信品質の良好な他の電波を検索する。一方、ネットワークシステム 1 から放射されている電波には、管轄エリア番号が含まれている。移動局 2 は、この管轄エリア番号を参照することにより、管轄エリア H を変更したことを認識できる。

【0046】位置登録処理完了後、ホーム局 11 は、移動元の交換局 7 のメモリ 14 に記憶されているプロフィールを削除する。具体的には、ホーム局 11 は、プロフィールの削除を示すプロフィール削除メッセージを含む呼設定メッセージを移動元の交換局 7 に送信する (S209)。

【0047】交換局 7 は、この呼設定メッセージを受信すると、呼設定受付メッセージをホーム局 11 に送信する (S210)。また、交換局 7 は、呼設定メッセージに含まれるプロフィール削除メッセージに基づいて、メモリ 14 に記憶されているプロフィールを削除する。その後、交換局 7 は、プロフィールを削除したことを示す削除確認メッセージをホーム局 11 に送信する (S211)。

【0048】ホーム局 11 は、削除確認メッセージを受信すると、呼解放メッセージを交換局 7 に送信する (S212)。交換局 7 は、呼解放メッセージを受信すると、呼解放完了メッセージをホーム局 11 に返信する (S213)。こうして、プロフィールの削除処理が完了する。

【0049】管轄エリア F に移動してきた移動局 2 は、また、隣接する管轄エリア E、G に移動する可能性がある。そこで、ホーム局 11 は、プロフィール削除処理完了後、管轄エリア F に隣接する管轄エリア E、G を管轄する交換局 7、9 に対してプロフィール通知処理を実行する。

【0050】より詳述すれば、ホーム局 11 は、管轄エリア E、G を管轄する 2 つの交換局 7、9 に対して、それぞれ、プロフィールを含む呼設定メッセージを送信する (S214)。交換局 7、9 は、呼設定メッセージを受信すると、それぞれ、呼設定受付メッセージをホーム局 11 に返信するとともに (S215)、この受信された呼設定メッセージに含まれるプロフィールを抽出してメモリ 14、16 に記憶する。その後、交換局 7、9 から呼解放メッセージをホーム局 11 に送信するとともに

(S216)、ホーム局11から呼解放完了メッセージを交換局7、9に返信することにより(S217)、プロフィール通知処理は完了する。

【0051】以上のようにこの実施形態1によれば、移動局2の位置登録要求に起因して当該移動局2のプロファイルを隣接交換局にのみ予め通知する。したがって、移動局2が隣接交換局の管轄エリアHに移動しても、移動先の隣接交換局は、ホーム局11に対してプロフィールを問い合わせる必要がない。そのため、位置登録を迅速に行うことができる。ゆえに、たとえば位置登録後に移動局2が通信を開始し、その通信を持続しながら隣接交換局の管轄エリアHに移動する場合、ハンドオーバを高速に行うことができる。よって、良好なハンドオーバを実現することができ、ユーザにとって使い勝手の良いシステムを構築できる。

【0052】この効果は、この実施形態1のように事業所用PHSシステムにおいて特に顕著に現れる。すなわち、事業所用PHSシステムは、一般の携帯電話システムおよびPHSシステムに比べて管轄エリアHが非常に狭く、移動局2が管轄エリアH間を頻繁に移動する機会が多いからである。

【0053】また、移動局2のプロファイルを通知するのは隣接交換局に限定しているから、すべての交換局10にプロフィールを通知する場合に比べて、プロフィール通知のためのトラフィックを軽減できる。したがって、ネットワークシステム1の処理の簡素化を図ることができる。そのため、システム効率の向上された事業所用PHSシステムを提供できる。

【0054】実施の形態2。図4は、この発明の実施形態2に係る事業所用PHSシステムにおけるプロフィール通知処理の流れを示すシーケンス図である。

【0055】上記実施形態1では、移動局2のプロファイルをすべての隣接交換局に通知する。これに対して、この実施形態2では、移動局2のプロファイルを移動局2の移動方向に存在する隣接交換局にのみ通知する。

【0056】より詳述すれば、たとえば移動局2が交換局7の管轄エリアE内に形成された基地局3aのセルA1内で位置登録を行う場合、移動局2は、位置登録要求信号を基地局3aを介して交換局7に送信する(S301)。交換局7は、位置登録要求信号を基地局3aから受信することにより、移動局2が基地局3aのセルA1内に存在することを知ることができる。

【0057】その後、S302からS311までの位置登録のための処理は、図2のS102からS111までに係る処理と同じである。この位置登録処理を行うことにより、交換局7のメモリ14には、移動局2のプロファイルが記憶される。

【0058】位置登録完了後、移動局2は、基地局6から報知されている位置登録エリア番号に基づいて、異なる位置登録エリアである隣接セルに移動したか否かを判

別する。移動局2は、たとえばセルA1で報知されている位置登録エリア番号と異なるセルA2で報知されている位置登録エリア番号を受信すると、位置登録要求信号を当該隣接セルA2を形成する基地局3bを介して交換局7に送信する(S312)。

【0059】交換局7は、この2回目の位置登録要求信号を受信した場合、メモリ14にアクセスし、移動局2の認証処理を実行する。すなわち、交換局7は、認証乱数およびメモリ14から読み出されたプロフィールを含む認証要求メッセージを移動局2に送信する(S313)。移動局2においては、認証演算を実行しその結果を含む認証応答メッセージを交換局7に送信する(S314)。交換局7は、移動局2から送信された認証演算結果に基づいて認証確認し、肯定であれば、位置登録受付メッセージを移動局2に送信する(S315)。

【0060】一方、交換局7は、2回目の位置登録要求信号を受信した場合、移動局2の移動方向を知ることができる。すなわち、この場合には、移動局2は交換局8の管轄エリアFに向かって移動していることを知る。

【0061】より詳述すれば、交換局7は、移動局2の移動方向を指示する移動方向情報およびメモリ14から読み出されたプロフィールを含む呼設定メッセージをホーム局11に送信する(S316)。ホーム局11は、呼設定メッセージを受信すると、呼設定受付メッセージを交換局7に返信し(S317)、さらに呼解放メッセージを交換局7に送信する(S318)。交換局7は、呼解放メッセージを受信すると、呼解放確認メッセージをホーム局11に返信する(S319)。これにより、交換局7とホーム局11との呼が解放される。

【0062】その後、ホーム局11は、呼設定メッセージに含まれている移動方向情報を抽出する。ホーム局11は、読み出された移動方向情報および局メモリ13に記憶されている局識別データに基づいて、移動方向に存在する隣接交換局を特定する。この場合、交換局8が隣接交換局となる。また、ホーム局11は、呼設定メッセージに含まれているプロフィールを抽出する。その後、ホーム局11は、この抽出されたプロフィールを含む呼設定メッセージを作成する。このとき、宛先は、上記特定された交換局8のみとする。ホーム局11は、作成された呼設定メッセージを交換局8のみに通知する(S320)。交換局8は、呼設定メッセージを受信すると、呼設定メッセージに含まれるプロフィールを抽出し、この抽出されたプロフィールをメモリ15に記憶させる。これにより、移動局2が当該交換局8の管轄エリアFに移動してきた場合でも、交換局8はホーム局11にプロフィールを問い合わせることなく、移動局2の認証確認を行うことができる。

【0063】また、交換局8は、呼設定メッセージの受信に応答して、呼設定受付メッセージをホーム局11に返信するとともに(S321)、呼解放メッセージをホ

ーム局 11 に送信する (S322)。ホーム局 11 は、呼解放メッセージを受信したことに応答して、呼解放確認メッセージを交換局 8 に返信する (S323)。これにより、ホーム局 11 と交換局 8 との呼が解放され、プロフィール通知処理が完了する。

【0064】以上のようにこの実施形態 2 によれば、移動局 2 の移動方向に存在する隣接交換局のみに移動局 2 のプロフィールを予め通知するから、上記実施形態 1 の場合よりも、プロフィール通知のためのトラフィックを軽減することができる。この効果は、隣接交換局の数が多いほど顕著になる。したがって、システム効率が一層向上された事業所用 PHS システムを提供できる。

【0065】実施の形態 3。図 5 は、この発明の実施形態 3 に係る事業所用 PHS システムにおけるプロフィール通知処理の流れを説明するためのシーケンス図である。

【0066】上記実施形態 1 および 2 では、非通信状態での位置登録時にプロフィール通知処理を実行する場合を例にとっている。これに対して、この実施形態 3 では、通信状態での位置登録時にプロフィール通知処理を実行する場合を例にとっている。

【0067】より詳述すれば、たとえば管轄エリア E において移動局 2 の位置登録が完了した後移動局 2 が通信を開始するとき、移動局 2 は、呼設定メッセージを基地局 3 a を介して交換局 7 に送信する (S401)。一方、交換局 7 は、当該移動局 2 の位置登録が既に完了していることから、当該移動局 2 のプロフィールをメモリ 14 に保有している。交換局 7 は、呼設定メッセージを受信すると、認証乱数およびメモリ 14 に記憶されているプロフィール中の移動局番号を含む認証要求メッセージを基地局 3 a を介して移動局 2 に送信する (S402)。

【0068】移動局 2 は、受信された認証要求メッセージに含まれる認証乱数を使用して認証演算処理を実行し、認証演算結果を含む認証応答メッセージを基地局 3 a を介して交換局 7 に送信する (S403)。交換局 7 は、受信された認証応答メッセージに含まれる認証演算結果に基づいて契約者であることがわかれば、呼設定受付メッセージを基地局 3 a を介して移動局 2 に送信する (S404)。その後、移動局 2 の通信相手からの応答を受信すると、交換局 7 は、その応答を基地局 3 a を介して移動局 2 に送信する (S405)。

【0069】また、交換局 7 は、認証演算結果を隣接交換局 8 に対して通知する。具体的には、交換局 7 は、認証演算結果を含む呼設定メッセージをホーム局 11 に送信する (S406)。ホーム局 11 は、呼設定受付メッセージを交換局 7 に返信した後 (S407)、認証演算結果を含む呼解放メッセージを交換局 7 に送信するとともに呼解放完了メッセージを移動局 2 から受信することにより (S408、S409)、交換局 7 との呼を解放

する。

【0070】さらに、ホーム局 11 は、局メモリ 13 に記憶されている局識別データを参照して、交換局 7 の隣接交換局 8 を特定する。その後、ホーム局 11 は、この特定された隣接交換局 8 に対して、認証演算結果およびプロフィールを含む呼設定メッセージを送信する (S410)。隣接交換局 8 は、受信された呼設定メッセージの中から認証演算結果およびプロフィールを抽出し、この抽出された認証演算結果を認証乱数としてメモリ 15 に記憶するとともに、プロフィールをメモリ 15 に記憶する。

【0071】ハンドオーバー処理においては、移動局 2 において求められた認証演算結果をハンドオーバー処理時の認証乱数として使用している。したがって、交換局 7 は、移動局 2 から返信されてきた認証演算結果を隣接交換局 8 に通知する。

【0072】その後、隣接交換局 8 は、呼設定受付メッセージをホーム局 11 に返信するとともに (S411)、呼解放メッセージをホーム局 11 に送信するとともにホーム局 11 から呼解放完了メッセージを受信することにより (S412、S413)、ホーム局 11 との呼を解放する。こうして、プロフィール通知処理が達成される。

【0073】その後、移動局 2 が通信しながら隣接セル 3 b に移動すると、移動局 2 は、ハンドオーバー要求情報を含む呼設定メッセージ (H.O.) を基地局 3 b を介して交換局 7 に送信する (S414)。この場合、移動局 2 は、通信開始時に求められた認証演算結果を呼設定メッセージに含ませる。交換局 7 は、呼設定メッセージに回答して呼設定受付メッセージを移動局 2 に返信する (S415)。また、交換局 7 は、呼設定メッセージに含まれる認証演算結果を参照して認証処理を実行し、肯定であれば、ハンドオーバー接続処理を実行する。こうして、ハンドオーバーが達成される。なお、ハンドオーバー接続処理終了後、交換局 7 は、通信相手からの応答を基地局 3 b を介して移動局 2 に送信する (S416)。

【0074】このとき、交換局 7 は、移動局 2 から送信されてきた認証演算結果を上述と同様の処理により隣接交換局 8 に通知する (S417～S424)。このように、この実施形態 3 では、ハンドオーバーが実行されるたびに、交換局 7 から認証演算結果がホーム局 11 に通知される。

【0075】その後、移動局 2 がセル D を移動するたびに、上述と同様の処理が行われる。移動局 2 が通信中に隣接する管轄エリア F にまで移動した場合、移動局 2 は、移動先の交換局 8 に対してハンドオーバーとともに位置登録を要求する。具体的には、移動局 2 は、ハンドオーバー/位置登録要求情報を含む呼設定メッセージを基地局 4 a を介して交換局 8 に送信する。

【0076】交換局 8 は、その呼設定メッセージを受信

すると、移動局番号および認証演算結果をメモリ 15 から読み出し、この読み出された移動局番号および認証演算結果を含む呼設定メッセージを移動局 2 に送信する。この場合、交換局 8 は、認証演算結果を認証乱数として使用する。

【0077】移動局 2 は、受信された呼設定メッセージの中から認証演算結果を抽出する。移動局 2 は、この抽出された認証演算結果を認証乱数として使用する演算を実行する。具体的には、移動局 2 は、当該認証乱数、認証鍵および予め定められたアルゴリズムを使用して演算する。その結果、移動局 2 は、新たな認証演算結果を得る。その後、移動局 2 は、この新たに求められた認証演算結果を含む認証応答メッセージを交換局 8 に送信する。

【0078】交換局 8 は、メモリ 15 に記憶されている認証演算結果を認証乱数として使用する演算を実行する。具体的には、交換局 8 は、当該認証乱数、認証鍵および予め定められたアルゴリズムを使用して演算する。交換局 8 は、当該演算結果と、受信された認証応答メッセージに含まれている新たな認証演算結果とが一致するか否かを判別する。一致すれば、交換局 8 は、ハンドオーバー接続処理を実行するとともに、ホーム局 11 に対して位置登録更新を要求する。

【0079】以上のようにこの実施形態 3 によれば、ハンドオーバーに必要な認証演算結果を隣接交換局に予め通知するから、通信中に管轄エリアを移動しても、ハンドオーバーを高速かつ円滑に行うことができる。したがって、通信品質が向上された事業所用 PHS システムを提供できる。

【0080】また、この事業所用 PHS システムを異なる事業者がそれぞれ運営する施設全体を含むエリア内に適用する場合には、異なる事業者が運営するシステム間において高速かつ円滑にハンドオーバー（ローミング）を実行できる。したがって、異なる事業者が運営するエリア間においても、通信しながら移動できる。そのため、ユーザにとって非常に使い勝手の良いシステムを構築できる。

【0081】実施の形態 4、図 6 は、この発明の実施形態 4 に係る事業所用 PHS システムにおけるプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

【0082】上記実施形態 3 では、ハンドオーバーが実行されるたびに、認証演算結果およびプロフィールを隣接交換局に通知している。これに対して、この実施形態 4 では、管轄エリア H の境界に存在するセル D に移動局 2 が移動してきたときに実行されるハンドオーバー時のみ、認証演算結果およびプロフィールを隣接交換局に通知するようにしている。

【0083】より詳述すれば、この実施形態 4 においては、基地局 6 は、交換局 10 に何らかのメッセージを送信する場合に、自局の識別データをメッセージに挿入し

て送信する。したがって、交換局 10 においては、受信されたメッセージがいずれの基地局 6 から送信されたものであるかを知ることができる。一方、交換局 10 は、管轄エリア H の境界に存在するセル D を形成する基地局 6（以下「境界基地局」という。）がいずれであるかの情報を予め保有している。図 1 を例にとれば、境界基地局は、基地局 3a、3c、4a、4c、5a、5c である。

【0084】したがって、交換局 10 は、基地局 6 からハンドオーバー要求情報を含む呼設定メッセージが送信されてきた場合に、当該呼設定メッセージがどの基地局 6 から受信されたかを調べることにより、当該基地局 6 が境界基地局であるか否かを判別する。境界基地局でなければ、交換局 10 は認証演算結果をホーム局 11 に通知せず、境界基地局であれば、交換局 10 は認証演算結果をホーム局 11 に通知する。

【0085】図 6 を参照してさらに詳細に説明すれば、移動局 2 は、セル A1 に存在する場合に通信を開始すると、認証処理を含む呼接続処理を基地局 3a を介して交換局 7 との間で実行し（S501～S504）、交換局 7 から送信される通信相手からの応答を受信する（S505）。この場合、移動局 2 はハンドオーバーを要求していない。したがって、移動局 2 が境界セルに存在する場合でも、交換局 7 は、認証演算結果およびプロフィールをホーム局 11 に通知することはない。

【0086】移動局 2 がセル A2 に移動する際、移動局 2 は、ハンドオーバー要求情報を含む呼設定メッセージ（H.O.）を基地局 3b を介して交換局 7 に送信する（S506）。この場合、交換局 7 は、呼設定受付メッセージおよび通信相手からの応答については移動局 2 に送信する（S507、S508）。しかし、基地局識別データからハンドオーバーを要求してきた基地局 6 が境界基地局でないことがわかるので、交換局 7 は、認証演算結果およびプロフィールをホーム局 11 に通知することはない。

【0087】さらに移動局 2 が移動してセル A3 に到達する場合、交換局 7 には、移動局 2 からハンドオーバー要求情報を含む呼設定メッセージが基地局 3c を介して送信されてくる（S509）。この場合、交換局 7 は、呼設定受付メッセージおよび通信相手からの応答を移動局 2 に送信する（S510、S511）。また、基地局識別データからハンドオーバーを要求してきた基地局 6 が境界基地局であることがわかるので、交換局 7 は、隣接交換局 8 に対するプロフィール通知処理を実行する（S512～S519）。この場合、交換局 7 は、移動局 2 から送信されてきた認証演算結果を認証乱数として隣接交換局 8 に通知する。

【0088】以上のようにこの実施形態 4 によれば、移動局が境界セルに移動してきた場合にのみ隣接交換局に認証乱数としての認証演算結果を通知する。したがっ

て、移動局 2 と交換局 10 との間のトラフィックを低く抑えることができる。そのため、処理の簡素化された事業所用 PHS システムを提供できる。

【0089】実施の形態 5. 図 7 は、この発明の実施形態 5 に係る事業所用 PHS システムの全体構成を示す概念図である。図 7 において、図 1 と同じ機能部分については同一の参照符号を使用する。

【0090】上記実施形態 1 ないし 4 では、ホーム局 11 に局メモリ 13 を接続し、ホーム局 11 において隣接交換局に関する局識別データを一元管理している。しかし、この実施形態 5 では、各交換局 7~9 が自局の隣接交換局の局識別データをそれぞれ保有し、交換局 7~9 が隣接交換局に対してプロフィールを直接通知する。

【0091】より詳述すれば、この実施形態 5 に係るホーム局 11 には局メモリは接続されていない。その代わりに、各交換局 7~9 に局メモリ 20、21、22 がそれぞれ接続されている。各局メモリ 20~22 は、それぞれ、接続されている交換局 7~9 の隣接交換局に関する局識別データを記憶している。

【0092】具体的には、局メモリ 20 には、図 8 (a) に示すように、交換局 8 を示す局識別データが記憶されている。局メモリ 21 には、図 8 (b) に示すように、交換局 7、9 を示す局識別データが記憶されている。局メモリ 22 には、図 8 (c) に示すように、交換局 8 を示す局識別データが記憶されている。

【0093】図 9 は、この実施形態 5 に係るプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。この実施形態 5 に係るプロフィール通知処理は、交換局 10 が移動局 2 の位置登録をホーム局 11 に要求してプロフィールをいったん取得した後にさらに移動局 2 の位置登録を要求する場合に、プロフィールをホーム局 11 を介して隣接交換局 8 に通知するというものである。

【0094】より詳述すれば、セル A1 に存在する移動局 2 は、基地局 3a を介して交換局 7 に位置登録を要求する (S601)。これに回答して、交換局 7 は移動局 2 の認証処理および位置登録処理を実行する (S602~S608)。その後、交換局 7 とホーム局 11 との間の呼が解放される (S609~S611)。これにより、交換局 7 のメモリ 14 には、移動局 2 のプロフィールが記憶される。

【0095】移動局 2 が次のセル A2 に移動すると、移動局 2 は、異なる位置登録エリアに移動してきたことになるから、基地局 3b を介して交換局 7 に位置登録を要求する (S612)。この場合、交換局 7 は 2 回目の位置登録要求であるから、メモリ 14 に記憶されているプロフィールを利用して認証処理を実行した後 (S613、S614)、位置登録を受け付けた旨を移動局 2 に送信する (S615)。

【0096】この 2 回目の位置登録要求を受け付けた後、交換局 7 は、メモリ 14 に記憶されたプロフィール

を、隣接交換局に対して通知する。この場合、交換局 7 は、局メモリ 20 に記憶されている局識別データを読み出し、この読み出された局識別データに基づいて、自局の隣接交換局を特定する。この場合、図 8 (a) に基づけば隣接交換局は交換局 8 である。したがって、交換局 7 は、隣接交換局 8 に対してプロフィール通知処理を実行する。

【0097】より具体的には、交換局 7 は、プロフィールを含む呼設定メッセージをホーム局 11 に送信する (S616)。この場合、呼設定メッセージには、交換局 8 を示す局識別データが宛先データとして含まれている。この呼設定メッセージを受信したホーム局 11 は、呼設定受付メッセージを通知元の交換局 7 に返信する (S617)。また、ホーム局 11 は、呼設定メッセージ内の宛先データを参照し、宛先として指定されている隣接交換局 8 に対して、プロフィールを含む呼設定メッセージを転送する (S618)。

【0098】この呼設定メッセージを受信した隣接交換局 8 は、当該呼設定メッセージからプロフィールを抽出する。その後、隣接交換局 8 は、この抽出されたプロフィールをメモリに記憶させる。また、交換局 8 は、呼設定受付メッセージをホーム局 11 に送信する (S619)。その後、交換局 8 とホーム局 11 との間の呼が解放され、これら各局 8、11 の間の通信が完了する (S620、S621)。さらに、ホーム局 11 と元の交換局 7 との間の呼が解放され、これら各局 11、7 の間の通信が完了する (S622、S623)。

【0099】以上のようにこの実施形態 5 によれば、交換局 10 から隣接交換局に対してプロフィールを直接通知するから、局識別データをホーム局 11 において一元管理する必要はない。したがって、データ管理が容易になる。

【0100】実施の形態 6. 上記実施形態 5 では、交換局 10 からのプロフィール通知の宛先を直接隣接交換局としている。これに対して、この実施形態 6 では、交換局 10 からのプロフィール通知の宛先をホーム局 11 とするとともに隣接交換局の局識別データをホーム局 11 に知らせ、ホーム局 11 が隣接交換局を宛先としてプロフィールを通知する。

【0101】この構成によれば、ホーム局 11 において局識別データの一元管理を行う必要がないからデータ管理が容易になる。加えて、隣接交換局が多数存在する場合に、当該隣接交換局の数に相当する数の呼設定メッセージを交換局 10 からホーム局 11 に送信する必要がない。したがって、通信トラフィックを低く抑えることができる。

【0102】他の実施形態. 以上、この発明の 6 つの実施形態について説明してきた。しかし、この発明が他の実施形態を採り得るのはもちろんである。たとえば上記実施形態では、この発明を事業所用 PHS システムに適

用する場合を例にとっている。しかし、この発明は、PDCおよびGSMなどの携帯電話システムならびに一般のPHSシステムなど他の移動通信システムに容易に適用することができる。

【0103】また、上記実施形態では、ホーム局11を1つの局として説明している。しかし、たとえば、交換制御を実行する交換局と、この交換局に接続され、プロフィール保有機能、プロフィール通知機能および位置管理機能を有する管理局との2つの局からホーム局11を構成してもよい。

【0104】さらに、上記実施形態では、セルDをそれぞれ1つの位置登録エリアとしている場合を例にとっている。しかし、実施形態1、3、4および6においては、たとえば交換局10の管轄エリアHを1つの位置登録エリアとして設定してもよいことはもちろんである。

【0105】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、隣接交換局に対してのみ移動局の認証に必要なプロフィールを予め通知するから、すべての交換局に対してプロフィール通知を行う場合に比べて、トラフィックを大幅に低減できる。したがって、トラフィックの混雑による処理遅延を回避できる。また、ホーム局の処理も簡単になる。そのため、システム効率が向上された移動通信用交換システムおよび移動通信用ホーム局を提供できる。

【0106】また、移動局の移動方向に存在する隣接交換局に対してのみプロフィール通知を行う場合には、トラフィックを一層大幅に低減できる。そのため、処理遅延を一層良好に回避でき、またホーム局の処理も一層簡単になる。ゆえに、システム効率が一層向上された移動通信用交換システムおよび移動通信用ホーム局を提供できる。

【0107】さらに、交換局からホーム局に隣接交換局情報を通知する場合には、ホーム局において隣接交換局情報を一元管理する必要がない。したがって、データ管理が簡単になる。

【0108】さらにまた、ハンドオーバを実行するのに必要な認証演算結果をハンドオーバが実行されるたびに隣接交換局に予め通知する場合には、通信中に移動局が

隣接エリアに移動するときでも、ハンドオーバを円滑かつ高速に実行することができる。そのため、通信品質の向上が図られた構内移動通信システムなどの移動通信システムを提供することができる。

【0109】さらにまた、自局が管轄するエリアの境界セルに移動局が進入する際に行われるハンドオーバ時に限って、当該ハンドオーバ実行時に移動局から得られる認証演算結果をホーム局に通知する場合には、ハンドオーバのたびに通知する場合に比べて、トラフィックを軽減できる。そのため、システム効率が向上された構内移動通信システムなどの移動通信システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施形態1に係る事業所用PHSシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】 実施形態1に係るプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

【図3】 実施形態1において、管轄エリアを変更した場合のプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

【図4】 この発明の実施形態2に係るプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

【図5】 この発明の実施形態3に係るプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

【図6】 この発明の実施形態4に係るプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

【図7】 この発明の実施形態5に係る事業所用PHSシステムの全体構成を示すブロック図である。

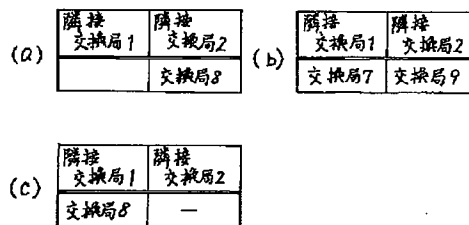
【図8】 実施形態5に係る局識別データを示す図である。

【図9】 実施形態5に係るプロフィール通知処理を説明するためのシーケンス図である。

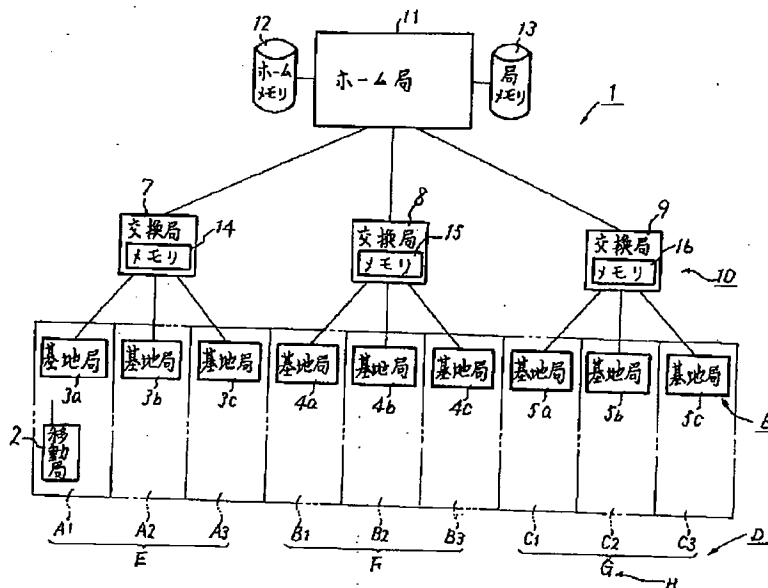
【符号の説明】

2 移動局、3 a、3 b、3 c、4 a、4 b、4 c、5 a、5 b、5 c、6 基地局、7、8、9、10 交換局、11 ホーム局、12 ホームメモリ、13、20、21、22 局メモリ、14、15、16 メモリ。

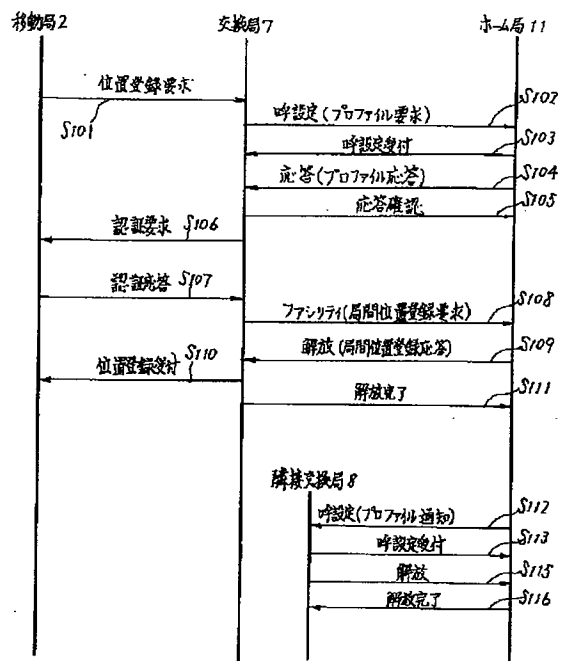
【図8】



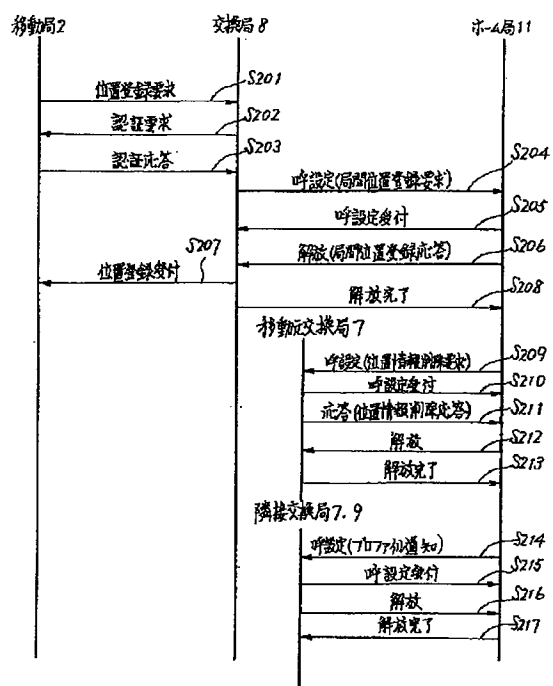
【図 1】



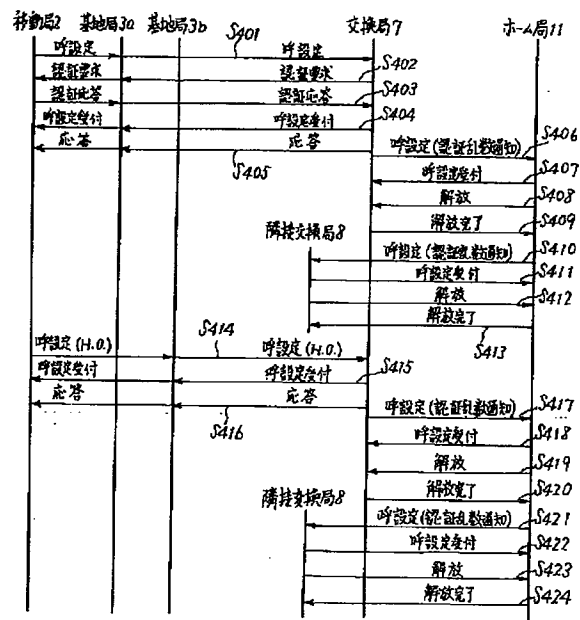
【図 2】



【図 3】

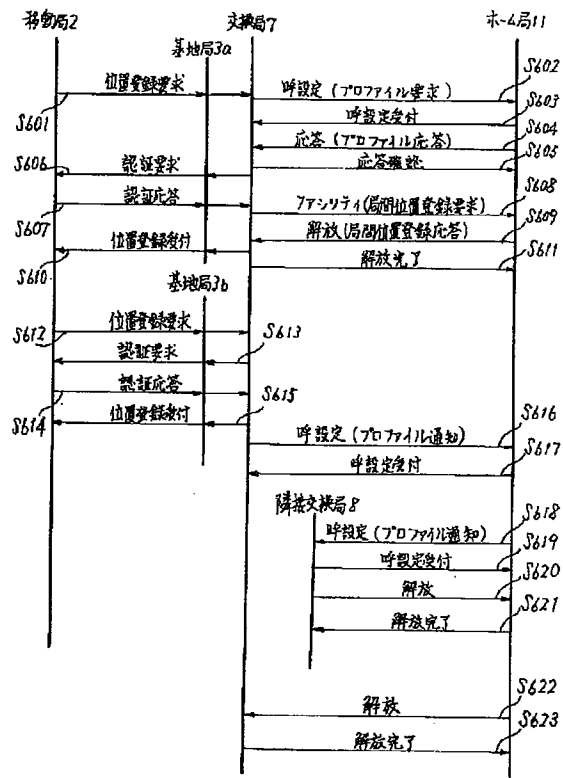


【図 5】



【図 9】

【図 9】



【図 7】

